

TACHOGRAPH

Publication number: JP2001041781 (A)

Publication date: 2001-02-16

Inventor(s): KOBAYASHI YUICHI, MURAMATSU YOSHIO

Applicant(s): YAZAKI CORP

Classification:

- international: G07C5/00; G01D9/00; G01D15/26; G01P1/12; G07C5/06; G07C5/12; G01D9/00; G01D15/00; G01P 1/00; G07C5/00; (IPC1-7): G01D15/26; G01D9/00; G07C5/00

- European: G01P1/12B2; G07C5/12

Application number: JP1990212080 19907 27

Priority number(s): JP1990212080 1990727

Also published as:

JP3702997 (B2)

DE10036738 (A1)

DE10036738 (B4)

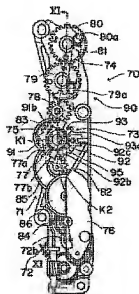
TW228587 (B)

KR20010015432 (A)

Abstract of JP 2001041781 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a tachograph capable of being surely mounted on an instrument panel by restraining the depth dimension.

SOLUTION: This tachograph comprises a power connecting and disconnecting mechanism 70 for performing the connection and disconnection of a power for rotating a recording paper in interlocking with the insertion and removal of a cartridge to and from a body. The power connecting and disconnecting mechanism 70 comprises an interlocking plate, an operation piece, a power connecting and disconnecting gear group 90 and the like. The interlocking plate and the operation piece are integrally moved with a slide frame moved in interlocking with the cartridge. The power connecting and disconnecting gear group 90 comprises an interlocking gear 73 interlocking with the insertion and removal of the cartridge in contact with an operation pin 55 and a transmission gear 75. The transmission gear 75 is supported by a rocking lever 83 rocked in interlocking with the interlocking gear 73. The transmission gear 75 is protruded toward a holder when the cartridge is housed in the body to connect the power for rotating the recording paper.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(51)Int.Cl. ⁷	識別部号	FI	データ [*] (参考)
G 0 1 D 15/26		G 0 1 D 15/26	2 F 0 7 0
9/00		9/00	K 3 E 0 3 8
G 0 7 C 5/00		G 0 7 C 5/00	A

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 20 頁)

(21)出願番号 特願平11-212080

(22)出願日 平成11年7月27日(1999.7.27)

(71)出願人 000006885

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 小林 裕一

静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内

(73)発明者 村松 義夫

静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内

(74)代理人 100060690

弁理士 瀧野 秀雄 (外1名)

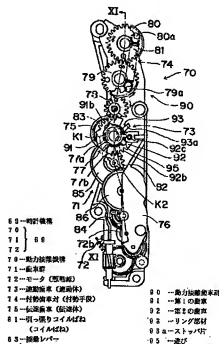
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 運行記録計

(57)【要約】

【課題】 奥行き寸法を抑制して、インストロメントパネルへの装着を確実にこなすことのできる運行記録計を提供する。

【解決手段】 運行記録計は本体内部へのカートリッジの出入に連動して記録紙を回転させるための動力の接離を行う動力接離機構70を備えている。動力接離機構70は連動プレートと操作片と動力接離歯車群90などを備えている。連動プレートと操作片はカートリッジと連動して移動するスライドフレームと一体に移動する。操作片は操作ピン55を備えている。動力接離歯車群90は操作ピン55と当接してカートリッジの出入と連動して回転する連動歯車73と伝達歯車75などを備えている。伝達歯車75は連動歯車73と連動して揺動する揺動レバー83に支持されている。伝達歯車75はカートリッジ17が本体内部に収容されるとホルダ31に向かつて突出して記録紙を回転させるための動力を接続する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報記録用の記録紙を保持する保持体が、前記記録紙を回転させる時計機構を有する本体内に出し入れされる運行記録計において、

前記時計機構が、保持体が本体内に収容された際にこの保持体の側方に位置するように、前記本体内に配されたことと特徴とする運行記録計。

【請求項2】 前記保持体を前記本体内に出し入れする出入箇所とこの出入箇所から間隔を置きかつ前記記録紙に記録動作が行われる記録箇所とに亘って移動させるローディング機構を備え、

前記時計機構が、

前記ローディング機構が保持体を本体内に収容する動作に連動して前記記録紙を回転させるための動力を保持体に向かって接続するとともに、前記ローディング機構が保持体を本体内から排出する動作に連動して前記動力の接続を解除する動力接離機構を備えたことを特徴とする請求項1記載の運行記録計。

【請求項3】 前記保持体を前記出入箇所と前記記録箇所とに亘って支持するホルダと、前記ホルダを前記出入箇所と前記記録箇所とに亘って移動可能に支持するとともに前記ホルダが前記出入箇所と前記記録箇所とに亘って移動される際にこのホルダと連動して前記出入方向に沿って移動可能に設けられたスライドフレームと、を有する移送機構を備え、

前記動力接離機構が、

前記スライドフレームの出入方向に沿う移動に連動して回転する連動体と、

前記記録紙を回転させるための駆動源から回転駆動力が伝達され、かつ前記連動体の回転に連動して前記ホルダに向かって突出自在に設けられた伝達体と、を備え、

前記保持体が本体内に収容される際に前記連動体の回転動作に連動して、前記伝達体が前記ホルダに向かって突出して前記記録紙を回転させるための動力を前記ホルダに支持された保持体に接続するとともに、

前記保持体が本体内から排出される際に前記連動体の回転動作に連動して、前記伝達体が前記ホルダに向かって突出した状態から前記ホルダの移動を妨げないよう没して前記動力の接続を解除することを特徴とする請求項2記載の運行記録計。

【請求項4】 前記動力接離機構が、

前記スライドフレームと一体に移動可能に設けられ、かつ前記保持体が本体内に収容される際に前記連動体と当接して、前記伝達体がホルダに向かって突出するよう前記連動体を回転させるとともに、前記保持体が本体内から排出される際に前記連動体と当接して、前記伝達体がホルダに向かって突出した状態から没するよう前記連動体を回転させる操作子を備えたことを特徴とする請求項3記載の運行記録計。

【請求項5】 前記動力接離機構が、

前記保持体が本体内に収容された際に、前記伝達体がホルダに向かって突出して記録紙を回転させるための動力を前記保持体に接続した状態を維持するよう前記連動体を付勢するとともに、

前記保持体が本体内から排出された際に、前記伝達体がホルダの移動を妨げないよう没した状態を維持するよう前記連動体を付勢する付勢手段を備えたことを特徴とする請求項3または請求項4記載の運行記録計。

【請求項6】 前記付勢手段が、

前記連動体と連動して回転するよう配された第1の付勢歯車と、

この第1の付勢歯車と互いに噛み合った第2の付勢歯車と、

これら第1及び第2の付勢歯車に掛け渡され、かつ前記第1の付勢歯車を介して前記連動体を、前記保持体が本体内から排出された際に前記伝達体が没した状態となる第1の位置を維持するよう付勢するとともに、前記保持体が本体内に収容された際に前記伝達体が突出した状態となる第2の位置を維持するよう付勢するコイルばねと、を備えたことを特徴とする請求項5記載の運行記録計。

【請求項7】 前記伝達体が、前記連動体の回転動作に連動して揺動する揺動レバーの先端部に支持されたことを特徴とする請求項3ないし請求項6のうちのいずれか一項に記載の運行記録計。

【請求項8】 前記保持体が、

筐体と、

前記記録紙を保持する回転テーブルと、

前記筐体内に配されたかつ前記回転テーブルを回転させる動力伝達歯車群と、

前記筐体の少なくとも一部を開閉自在に設けられたシャットと、を備え、

前記シャットが前記保持体が本体内に収容された状態では前記筐体内を開放して、前記伝達体と動力伝達歯車群とが互いに接続することを特徴とする請求項3ないし請求項7のうちのいずれか一項に記載の運行記録計。

【請求項9】 前記連動体が、

互いに同軸的に配された互いに連動して回転するよう配された第1の歯車と、第2の歯車とを備え、

これら第1の歯車と第2の歯車とが、互いに前記スライドフレームの出入動作に連動して回転する方向に沿った遊びを有して配されたことを特徴とする請求項3ないし請求項8のうちのいずれか一項に記載の運行記録計。

【請求項10】 前記保持体が本体内に収容された際に、

前記ローディング機構が、前記保持体の一方の側方であつ前記本体の上部に配され、

前記時計機構が、前記保持体の前記一方の側方であつ前記ローディング機構の下方に配されたことを特徴とする請求項2ないし請求項9のうちのいずれか一項に記載の運

行記録計。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の走行情報を記録する運行記録計に係り、特に、記録紙を保持する保持体を記録計本体に対し出し入れする運行記録計に関する。

【0002】

【従来の技術】トラックやバス、タクシー等の車両に搭載される運行記録計として、例えば、特開平8-152341号公報や特開平8-152342号公報に示された箱形の運行記録計が用いられることがある。この種の運行記録計は、時間の経過と共に回転する回転テーブルに記録紙を装着し、この記録紙に記録針を接触させて、前記記録針を記録紙の所定領域の範囲内で該記録紙の径方向に移動させることにより、車両の走行速度や走行距離等の情報を記録するように構成されている。

【0003】前記箱形の運行記録計は、例えば、記録紙を保持する保持体をその本体内部に対し出し入れ自在としており、ローディング機構と、動力伝達歯車群と、時計機構などを備えている。

【0004】ローディング機構は、前記本体内部に出入りする出入箇所と前記記録紙に記録動作が行われる記録箇所とに亘って、前記保持体を保持して移動させる。前記動力伝達歯車群は、複数の歯車などからなる。これらの歯車のうち少なくとも一つが筐体外に露出して設けられ、他の歯車は筐体内に設けられている。動力伝達歯車群は、前記筐体外に露出した歯車が回転させると、記録紙を回転させる。

【0005】時計機構は、前記本体内部に設けられ、前記保持体が本体内部に收容されると前記動力伝達歯車群の筐体外へ露出した歯車と互いに噛み合う駆動歯車を備えている。動力伝達機構は、保持体が本体内部に收容されると、駆動源から伝達された回転駆動力を前記駆動歯車を介して前記歯車に伝達し、時間の経過とともに記録紙を回転させる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】前述した特開平8-152341号公報や特開平8-152342号公報に示された従来の運行記録計は、本体に対し、記録紙を保持する保持体を出し入れするために、前記出入方向に沿った保持体の先端部に前記歯車を配し、前記動力伝達機構の駆動歯車を運転者からみて奥側に配している。すなわち、前記駆動歯車は、保持体が本体内部に收容された際に保持体の奥側に位置するよう配されている。

【0007】このように、前述した公報に記載された運行記録計は、前記歯車と駆動歯車とを運転者からみて保持体及び本体の奥側に配し、保持体が本体内部に收容されると、前記駆動歯車と駆動歯車とが互いに噛み合い、記録針が時間の経過とともに回転するようになる。

【0008】前述した運行記録計は、前述した車両のインストロメントパネルに取り付けられるようになっている。インストロメントパネルには、カーステレオなどの運行記録計以外の電子機器なども取り付けられるようになっている。前述した車両のインストロメントパネルには、前述した電子機器を装着するための、例えば、幅が178mm、高さ50mmでかつ奥行き160mm又は175mmに形成された機器取付穴が設けられている。

【0009】前述した運行記録計においても、インストロメントパネルへの装着を容易とするため前述した機器取付穴に取り付けられることが望まれている。しかしながら、前述した公報に記載された運行記録計は、前記時計機構の駆動歯車を保持体の奥側に位置させているので、その奥行き寸法が大きくなる傾向となっている。

【0010】さらに、前述した公報に記載された運行記録計は、機器取付穴に装着して、車両の他の電子機器との電気的な接続を容易とするために、機器取付穴の奥壁に相対する背面側、コネクタなどを突設したプリント基板を配するものが望まれている。

【0011】このため、前述した公報に記載された運行記録計は、その奥行き寸法を、前述した機器取付穴の奥行き寸法より小さくすることが困難となっていた。したがって、前述した公報に記載された運行記録計は、前記機器取付穴に取り付けることが困難となる傾向となっていた。

【0012】したがって、本発明の目的は、奥行き寸法を抑制して、インストロメントパネルへの装着を確実にこなすことのできる運行記録計を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決し目的を達成するために請求項1に記載された本発明の運行記録計は、情報記録用の記録紙を保持する保持体が、前記記録紙を回転させる時計機構を有する本体内部に出入し入れされる運行記録計において、前記時計機構が、保持体が本体内部に收容された際にこの保持体の側方に位置するよう、前記本体内部に配されたこと特徴としている。

【0014】請求項2に記載の本発明の運行記録計は、請求項1に記載された本発明の運行記録計において、前記保持体を前記本体内部に出入し入れする出入箇所との出入箇所から記録紙を、本体に対し、記録紙を保持する保持体を出し入れするために、前記出入方向に沿った保持体の先端部に前記歯車を配し、前記動力伝達機構の駆動歯車を運転者からみて奥側に配している。すなわち、前記駆動歯車は、保持体が本体内部に收容された際に保持体の奥側に位置するよう配されている。

【0015】請求項3に記載の本発明の運行記録計は、請求項2に記載の運行記録計において、前記保持体を前記出入箇所と前記記録箇所とに亘って支持するホルダ

と、前記ホルダを前記出入箇所と前記記録箇所とに亘って移動可能に支持するとともに前記ホルダが前記出入箇所と前記記録箇所とに亘って移動される際にこのホルダと連動して前記出入方向に沿って移動可能に設けられたスライドフレームと、を有する移動機構を備え、前記動力接離機構が、前記スライドフレームの出入方向に沿う移動に連動して回転する連動体と、前記記録紙を回転させるための駆動源から回転駆動力が伝達され、かつ前記連動体の回転に連動して前記ホルダに向かって突出自在に設けられた伝達体と、を備え、前記保持体が本体内に収容される際に前記連動体の回転動作に連動して、前記伝達体が前記ホルダに向かって突出して前記記録紙を回転させるための動力を前記ホルダに支持された保持体に接続するとともに、前記保持体が本体内から排出される際に前記連動体の回転動作に連動して、前記伝達体が前記ホルダに向かって突出した状態から前記ホルダの移動を妨げないよう没して前記動力の接続を解除することを特徴としている。

【0016】請求項4に記載の本発明の運行記録計は、請求項3に記載の運行記録計において、前記動力接離機構が、前記スライドフレームと一体に移動可能に設けられ、かつ前記保持体が本体内に収容される際に前記連動体と当接して、前記伝達体がホルダに向かって突出するよう前記連動体を回転させるとともに、前記保持体が本体内から排出される際に前記連動体と当接して、前記伝達体がホルダに向かって突出した状態から没するよう前記連動体を回転させる操作子を備えたことを特徴としている。

【0017】請求項5に記載の本発明の運行記録計は、請求項3または請求項4に記載の運行記録計において、前記動力接離機構が、前記保持体が本体内に収容された際に、前記伝達体がホルダに向かって突出して記録紙を回転させるための動力を前記保持体に接続した状態を維持するよう前記連動体を付勢するとともに、前記保持体が本体内から排出された際に、前記伝達体がホルダの移動を妨げないよう没した状態を維持するよう前記連動体を付勢する付勢手段を備えたことを特徴としている。

【0018】請求項6に記載の本発明の運行記録計は、請求項5に記載の運行記録計において、前記付勢手段が、前記連動体と連動して回転するよう配された第1の付勢歯車と、この第1の付勢歯車と互いに噛み合った第2の付勢歯車と、これら第1及び第2の付勢歯車に掛け渡され、かつ前記第1の付勢歯車を介して前記連動体を、前記保持体が本体内から排出された際に前記伝達体が没した状態となる第1の位置を維持するよう付勢するとともに、前記保持体が本体内に収容された際に前記伝達体が突出した状態となる第2の位置を維持するよう付勢するコイルばねと、を備えたことを特徴としている。

【0019】請求項7に記載の本発明の運行記録計は、請求項3ないし請求項6のうちいずれか一項に記載の運

行記録計において、前記伝達体が、前記連動体の回転動作に連動して振動する振動レバーの先端部に支持されたことを特徴としている。

【0020】請求項8に記載の本発明の運行記録計は、請求項3ないし請求項7のうちいずれか一項に記載の運行記録計において、前記保持体が、筐体と、前記記録紙を保持する回転テーブルと、前記筐体内に配されかつ前記回転テーブルを回転させる動力伝達歯車群と、前記筐体の少なくとも一部を開閉自在に設けられたシャッタと、を備え、前記シャッタが、前記保持体が本体内に収容された状態では前記筐体内を開放して、前記伝達体と動力伝達歯車群とが互いに接続することを特徴としている。

【0021】請求項9に記載の本発明の運行記録計は、請求項3ないし請求項8のうちいずれか一項に記載の運行記録計において、前記連動体が、互いに同軸的に配されかつ互いに連動して回転するよう配された第1の歯車と、第2の歯車とを備え、これらに第1の歯車と第2の歯車とが、互いに前記スライドフレームの出入動作に連動して回転する方向に沿った遊びを有して配されたことを特徴としている。

【0022】請求項10に記載の本発明の運行記録計は、請求項2ないし請求項9のうちいずれか一項に記載の運行記録計において、前記保持体が本体内に収容された際に、前記ローディング機構が、前記保持体の一方の側方であつ前記本体の上部に配され、前記時計機構が、前記保持体の前記一方の側方であつ前記ローディング機構の下方に配されたことを特徴としている。

【0023】請求項11に記載した本発明の運行記録計によれば、記録紙を回転させる時計機構が、保持体が本体内に収容された際にこの保持体の側方に位置するよう本体内に配されているので、保持体の裏面に記録紙を回転させるための駆動力を伝達するための歯車などを設ける必要が生じない。

【0024】請求項2に記載した本発明の運行記録計によれば、時計機構の動力接離機構が、ローディング機構の保持体の出入動作に連動して、記録紙を回転させるための動力の保持体への接続及び接続を解除を行う。このため、前記動力接離機構の前述した動力の接続及び接続の解除即ち接続を行うための専用の駆動源を設ける必要が生じない。

【0025】請求項3に記載した本発明の運行記録計によれば、ローディング機構のスライドフレームが、ホルダと連動してこのホルダの出入方向に沿って移動可能に設けられ、動力接離機構の連動体がスライドフレームの出入方向に沿った移動に連動して回転し、記録紙を回転させるための駆動源から回転駆動力が伝達される伝達体が前記連動体の回転に連動してホルダに支持される保持体に向かって突出する。このため、ホルダに支持された保持体が記録箇所に向かって移動するのに連動して、前

記伝導体が保持体に向かって突出することとなる。

【0026】また、突出した伝導体は、保持体に前記記録紙を回転させるための動力を接続する。このため、ホルダに支持された保持体が記録箇所に向かって移動するのに連動して、前記伝導体が保持体に前記動力を接続して、記録紙が前記動力によって回転するようになる。

【0027】一方、前記伝導体は、保持体が本体から排出される際に、ホルダの移動を妨げないように、前述した突出した状態から没する。このため、保持体が本体から排出されるのに連動して、前記伝導体の保持体への前記動力の接続が解除されて、記録紙の回転が停止する。

【0028】このように、伝導体は、保持体の本体に対する出入に連動して、記録紙を回転させるための動力の接離を行う。したがって、前述した動力の接離を行うための専用の駆動源を設ける必要がより生じない。

【0029】請求項4に記載した本発明の運行記録計によれば、動力接離機構の操作子が、保持体が本体に対し出入される際に連動体と当接して、この連動体を回転させて、伝導体が記録紙を回転させるための動力の接離を行うように、突没させる。

【0030】このように、スライドフレームと一体に操作子が移動すると、この移動動作に連動して、伝導体による前述した動力の接離が行われる。したがって、前述した動力の接離を行うための専用の駆動源を設ける必要がより確実に生じない。

【0031】請求項5に記載した本発明の運行記録計によれば、動力伝導機構の付勢手段が、伝導体が記録紙を回転させるための動力を保持体に接続した状態ではこの状態を維持するよう連動体を付勢し、伝導体が前記動力の接続を解除した状態ではこの状態を維持するよう連動体を付勢するので、スライドフレームに対する連動体などの位置などが製品毎多少ばらついても、動力接離機構を確実に動作させて、記録紙を回転させるための動力の接離を確実に行うことが可能となる。

【0032】請求項6に記載した本発明の運行記録計によれば、付勢手段が、連動体と連動して回転する第1の付勢歯車と、この第1の付勢歯車と噛み合った第2の付勢歯車と、これらの歯車に互いに掛け渡されたコイルばねと、を備えている。これらの第1及び第2の付勢歯車歯車と、前記保持体の出入方向に沿って配することが可能となる。

【0033】請求項7に記載した本発明の運行記録計によれば、伝導体が揺動レバーの先端部に配されているので、この揺動レバーを、伝導体が前記動力の接続を解除する際に、前記保持体の出入方向に沿って配することが可能となる。

【0034】請求項8に記載した本発明の運行記録計によれば、保持体の筐体の少なくとも一部を開閉自在に前記筐体に設けられたシャッタが、保持体が本体内に収容

された状態において筐体内を開放する。そして、保持体が本体内に収容されると伝導体と筐体内に配された回転テーブルを回転させる動力伝導歯車群とが互いに接続する。このため、保持体が本体内に収容されると、記録紙を回転させるための動力が確実に記録紙を保持する回転テーブルに伝えられる。

【0035】請求項9に記載の運行記録計によれば、動力伝導機構の連動体が、スライドフレームの出入方向に沿った移動と互いに連動かつ互いに軸向的に配された第1の歯車と第2の歯車とを備えている。そして、これらの歯車が、前述した回転方向に沿った遊びを有して配されているので、スライドフレームに対する前記連動体などの位置などが製品毎多少ばらついても、動力接離機構を確実に動作させて、記録紙を回転させるための動力の接離を確実に行うことが可能となる。

【0036】請求項10に記載の本発明の運行記録計によれば、ローディング機構及び時計機構が保持体の側面に配され、ローディング機構が本体の上部でかつ時計機構がこのローディング機構の下方に配されているので、保持体の側面に記録紙を回転させるための駆動力を伝達するための歯車などを設ける必要がより一層生じない。

【0037】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を、図1ないし図16を参照して説明する。本発明の一実施形態にかかる運行記録計1は、図1に示すように、情報記録用の記録針18A、18B、18Cが内部に配設された略箱形の本体6と、記録紙10などを保持する保持体としてのカートリッジ17と、前記本体6内に配された移送機構41（図2に示す）と、ローディング機構100と、時計機構69などを備えている。

【0038】前記本体6は、図1に示すように下ケース2と、上ケース5と、これら下及び上ケース2、5の前後に取り付けられる前面パネル11と、下ケース2に取り付けられる開閉蓋14などを備えている。

【0039】下ケース2と、上ケース5とは、互いに連結されて箱状となるように形成されている。下ケース2と上ケース5のそれぞれの周壁2a、5aは、下ケース2と上ケース5とが互いに連結した際に、互いに連続する。また下ケース2と上ケース5とは、互いに連結された際に互いに相対する底壁2bと天井壁5bとをそれぞれ備えている。

【0040】前面パネル11には、時計13a、時刻合わせボタン13c、開閉スイッチ13dがそれぞれ前面側に露出した状態で配されているとともに、本体6の内部と外部とを互いに連通するカートリッジ挿入口13yが形成されている。

【0041】時計13aは、前面パネル11の左端に設けられている。この時計13aの右側において、下半分にカートリッジ挿入口13yが形成されているとともに、このカートリッジ挿入口13yの上方に時刻合わせ

ボタン13c、開閉スイッチ13dがそれぞれ設けられている。

【0042】時刻合わせボタン13cは、本体6を組み立てた状態で押圧操作することによって、時計13aの時刻が進むように構成されている。開閉スイッチ13dは、本体6を組み立てた状態で押圧操作することによって、移送機構41の後述するホルダ31に装着されるカートリッジ17を本体6内に出し入れするよう構成されている。

【0043】開閉蓋14は、下ケース2の前端部に収められている。開閉蓋14は、カートリッジ挿入口13yを開閉可能に下ケース2に取り付けられている。開閉蓋14は、カートリッジ挿入口13yを閉じるように図示しないばねによって付勢されている。

【0044】前述した記録針18A、18B、18Cは、カートリッジ挿入口13yから本体6内に収容されるカートリッジ17に上方から相対するよう、上方から下方に向かってそれぞれ垂設されている。

【0045】記録針18A、18B、18Cは、記録紙10に走行情報としての走行距離や走行速度等を記録する記録手段18を構成している。記録針18Aは、記録紙10に走行距離情報を記録する距離記録用であり、記録針18Bは、記録紙10に乗務員交代情報を記録する交代記録用であり、記録針18Cは、記録紙10に走行速度情報を記録する速度記録用である。

【0046】これらの記録針18A、18B、18Cは、それぞれ、第1乃至第3の記録針移動手段58、59、60によって、記録紙10の径方向に沿って互いに独立して移動されるよう支持されている。

【0047】カートリッジ17は、筐体19と、記録紙収容部20と、本体6内に配されたモータ72（図2に示す）などの駆動源からの動力を記録紙収容部20の後述する回転テーブル22に伝達する前記筐体19内に設けられた動力伝達車群27（図3などに示す）と、を備えている。

【0048】筐体19は、図1及び図6などに示す互いに連結されるアッパハウジング19aと、ロアハウジング19bとを備えている。アッパハウジング19aは、天井壁19cと、この天井壁19cに連なる周壁19dと、を備えている。ロアハウジング19bは、底壁19eと、この底壁19eに連なる周壁19fと、を備えている。アッパハウジング19aとロアハウジング19bとは互いに連結されると、天井壁19cと底壁19eとは互いに間隔を存して互いに相対し、周壁19d、19fは互いに連なる。

【0049】筐体19は、アッパハウジング19aとロアハウジング19bとが互いに連結された状態で、カートリッジ挿入口13yの間口及び本体6の奥行きに対応する薄い箱状に形成されている。筐体19の周壁19d、19fには、シャック21が取り付けられた開口部

19gと、後述する操作車庫7が露出される開口部19hとが設けられている。

【0050】シャック21は周壁19d、19fに対してスライド移動自在に設けられている。シャック21は、スライド移動することによって、前記開口部19gを開閉自在としている。シャック21は、図示しないコイルばねなどによって、開口部19gを閉じるよう付勢されている。

【0051】記録紙収容部20は、記録紙10を収容することが可能となっており、アッパハウジング19aの天井壁19cの上面側に形成されている。記録紙10は、円形に形成されかつその上面に1日分の走行情報が記録されるようになっている。記録紙10はその略中央に平面形状が略水滴形に形成された中心孔10a備えている。

【0052】記録紙10の上面には、走行距離及び走行速度などの走行を記録するための時刻指示用の罫線及び目盛（いずれも図示しない）が、前記中心孔10aと同心円状及び該中心孔10aから放射状にそれぞれ印刷などにより形成されている。

【0053】前記記録紙収容部20は、記録紙10を保持する回転テーブル22を備えている。回転テーブル22は、記録紙収容部20の略中央に配されている。回転テーブル22は、円盤状に形成されており、中央から上方に向かって立設した係止突起24と回転軸25と凸部26などを備えている。回転テーブル22の外周面には、前記動力伝達車群27の後述する第2の従動車庫29bと互いに噛み合う歯22aが形成されている。

【0054】前記係止突起24、回転軸25及び凸部26は、記録紙収容部20に露出させて配されている。係止突起24は、回転テーブル22の略中央に配され、平面形状が略水滴形に形成されている。係止突起24には、記録紙10の中心孔10aが係合可能となっている。

【0055】回転軸25は、係止突起24の上面から立設されている。回転軸25は、回転テーブル22の略中央に配されている。回転軸25は、平面形状が略円形に形成されている。回転軸25には、押え部材30が嵌着可能となっている。凸部26は、回転軸25と間隔を存して設けられ、係止突起24の上面から立設されている。

【0056】回転テーブル22は、前記係止突起24と回転軸25と凸部26とが、天井壁19cの上面側に露出し、かつ前記歯22aが筐体19の内側に露出した状態で配されている。

【0057】前述した構成によって、回転テーブル22は、中心孔10aに回転軸25及び凸部26を挿入しかつ係止突起24に中心孔10aを係合させて、記録紙10を位置決めして保持する。さらに、回転軸25に押え部材30を嵌着することによって、この押え部材30が記録紙10を回転テーブル22に向かって押さえたつた

状態で、記録紙10を固定する。

【0058】動力伝達歯車群27は、図3、図4及び図6などに示すように、それぞれ、前記アッパ及びロアハウジング19a、19bに回転自在に支持された被伝達歯車28と、第1の従動歯車29aと、第2の従動歯車29bと、バックラッシュ防止歯車23などを備えている。

【0059】被伝達歯車28は、その外周面に形成された歯の一部が前記開口部19gを介して筐体19の外に露出するように配されている。被伝達歯車28には、後述する動力接離機構70の揺動レバー83の先端部がホルダ31に向かって突出するとこの揺動レバー83の先端部に回転自在に支持された伝達歯車75が噛み合う。

【0060】第1の従動歯車29aは、前記被伝達歯車28と互いに噛み合っており配されている。第2の従動歯車29bは、第1の従動歯車29aと互いに噛み合っていると、回転テーブル22の歯22aと互いに噛み合っている。前述した構成によって、伝達歯車75から伝達された回転駆動力が、被伝達歯車28、従動歯車29a、29bを介して回転テーブル22に伝えられる。

【0061】バックラッシュ防止歯車23は、回転テーブル22の歯22aと互いに噛み合っていると、図示しない渦巻きばねなどによって、例えば、図3中に示した反時計回りの矢印Fに沿って付勢されている。バックラッシュ防止歯車23は、回転テーブル22を、例えば、図3中に示す時計回りの矢印H1に沿って付勢する。

【0062】また、筐体19内には、図3及び図4に示すように、操作歯車7が設けられている。この操作歯車7は、アッパ及びロアハウジング19a、19bに回転自在に支持されている。操作歯車7は、その一部が前記開口部19gを介して、筐体19から外部に向かって突出した状態に配されている。操作歯車7は、手等によって回転操作できるように構成されている。

【0063】この操作歯車7は、図3及び図4に示すように、第1の中間歯車8aと噛み合っている。この第1の中間歯車8aは、第2の中間歯車8bと噛み合っている。これらの第1及び第2の中間歯車8a、8bは、それぞれ、アッパ及びロアハウジング19a、19bに回転自在に支持されている。

【0064】第2の中間歯車8bは、ワンウェイクランプ9a付きの逆止歯車9と互いに噛み合っている。逆止歯車9は、第1の従動歯車29aと互いに噛み合っている。逆止歯車9は、従動歯車29a、29bを介して、図3中の矢印H1で示す時計回り方向への回転テーブル22の回転を規制し、図3中の矢印H2で示す反時計回り方向への回転テーブル22の回転を許容する。換言すれば、逆止歯車9は、回転テーブル22上に保持される記録紙10が時間の進む方向に回転する方向にのみ前記回転テーブル22の回転を許容する。

【0065】また、逆止歯車9には、外周方向に沿って凹凸に形成されたラチェット9bが周回に亘って形成されている。ラチェット9bの凹部には、筐体19に固定された板ばね9cの凸部9dが係合している。

【0066】このような構成によって、操作歯車7を操作すると、回転テーブル22の上に保持された記録紙10を時間の進む方向のみに回転させて、記録紙10の時間を現在時刻に合わせることができ。このとき、板ばね9cとラチェット9bとの係合によって操作音とクリック感が、操作歯車7を操作する操作者に伝わる。

【0067】前述した構成によって、回転テーブル22は、前記筐体19内に配された動力伝達歯車群27と連動して回転するようになる。さらに、回転テーブル22は、操作歯車7と連動して回転するようになる。

【0068】このとき、バックラッシュ防止歯車23が回転テーブル22を矢印H1方向に回転する方向に付勢しているが、前記逆止歯車9が回転テーブル22の前記矢印H1方向への回転を規制しているため、前記バックラッシュ防止歯車23から伝わった付勢力は、前記操作歯車7には伝わらず、前記回転テーブル22から従動歯車29a、29bに至る間のバックラッシュを解消する。逆止歯車9によって、バックラッシュ防止歯車23からの付勢力に沿った方向の回転が規制されているため、回転テーブル22及び操作歯車7などは回転せずに停止した状態を維持する。

【0069】前記移送機構41は、図2に示すように、ホルダ31と、前記ホルダ31を支持するスライドフレーム42と、スライドフレーム42を支持するガイドフレーム46などを示している。

【0070】ホルダ31は、本体6の内部に設けられ、前記カートリッジ挿抜口13yから本体6内に挿入されたカートリッジ17が装着可能となっている。ホルダ31は、カートリッジ挿抜口13yを介してカートリッジ17が本体6の内部に出入り入れられる出入箇所と、前記記録針18A、18B、18Cによって記録紙10に走行情報が記録される記録箇所とに亘ってカートリッジ17を保持する。

【0071】ホルダ31は、図2に示すように、カートリッジ17が設置される平坦な底壁32と、この底壁32の両側から立設された一対の側壁34、34と、各側壁34、34の先端から折曲されて内側に延出する押え板部35、36などを備えている。

【0072】底壁32は、前記カートリッジ17の出入方向及びこのカートリッジ17の幅方向に沿って形成されている。底壁32は、カートリッジ17の底面に対応する外形で形成されており、本体6の背面側に位置する後端には、ストップ片32aが立設されている。

【0073】また、底壁32の右端寄りの後端からばね係り片32jが立設している。ばね係り片32jは、その先端部が、ホルダ31の正面から見て前記底壁32と

押え板部35、36との間に位置するように形成されている。ばね係り片32jは、その先端部に鉤状に形成されたばね係り部32kが形成されている。このばね係り部32kには、コイルばね62の一端部がかけられる。【0074】側壁34、34は、前記底壁32に連なりかつ後述する昇降方向に沿って形成され、カートリッジ17の幅方向に沿って互いに間隔を存して配されている。側壁34、34は、それぞれカートリッジ17の外形に対応する輪郭に形成されている。

【0075】側壁34、34には、ホルダ31の外方向に向かって3つのガイドピン34c、34d、34eがそれぞれ突設されている。これらのガイドピン34c、34d、34eは、側壁34の前後方向に沿って互いに間隔をおいて配されている。

【0076】側壁34、34のうち図2中左側に位置する一方の側壁34の前端には、案内突起34fが突設されている。この案内突起34fの先端部は、先端に向かうにしたがって側壁34、34の間隔が徐々に大きくなる方向に折り曲げられて形成されている。

【0077】また、前記側壁34、34のうち図2中左側に位置する一方の側壁34には、前端寄り2つのガイドピン34c、34dの間にホルダ31の内側に向かって突出した係合片34gが形成されている。この係合片34gには、カートリッジ17がホルダ31に装着される際にシャック21が係合する。係合片34gに係合したシャック21は、カートリッジ17がホルダ31に完全に装着された状態となるまでの間に開口部19を開き、筐体19内に配された被伝達歯車28を露出する。

【0078】前記押え板部35、36は、それぞれ、前記底壁32に沿って形成されており、前記底壁32からカートリッジ17の厚みに対応する間隔を存して配されている。

【0079】スライドフレーム42は、前記カートリッジ17の出入方向に沿って移動可能に設けられかつ前記ホルダ31を前記出入箇所と記録箇所とに亘って移動可能に支持する。

【0080】スライドフレーム42は、平坦な第2底壁43と、この第2底壁43の両端から立設された一対の第2側壁44、44などを備えている。第2底壁43は、前記ホルダ31の底壁32が載置可能な幅で形成されている。

【0081】第2底壁43の後端部の図中左側に位置する縁部には、支片43bを介してホルダ32移送用の動力をスライドフレーム42に伝達するためのラック43cが取り付けられている。第2底壁43の後端部の図中右側に位置する縁部には、第2底壁43の後端から上方に向かって突設したばね係り片43eが設けられている。

【0082】ばね係り片43eは、スライドフレーム4

2の第2底壁43上にホルダ31の底壁32が載置される際に、正面から見てホルダ31の底壁32と押え板部35、36との間に位置するように形成されている。ばね係り片43eは、その先端部に貫通孔43fが設けられている。貫通孔43fには、コイルばね62の他端部がかけられる。

【0083】第2側壁44、44は、前記第2底壁43に連なりかつ昇降に沿って形成されているとともに、互いにカートリッジ17の幅方向に沿って間隔を存して配されている。第2側壁44、44は、それぞれ前端寄り前片44aと、後端寄りの後片44gとを備えている。

【0084】前片44aは、ホルダ31の外形に対応する輪郭でかつホルダ31の側壁34よりも大きい高さになるように形成されている。前片44aには、前端側に開放されかつ後端側に向かうにしたがって第2底壁43に近づくように傾斜したガイド溝44dが形成されている。

【0085】前記後片44gは、前記前片44aの後方に略連続して延在している。前記後片44gには、ガイド溝44mが形成されている。ガイド溝44mは、後端側に向かうにしたがって次第に第2底壁43に近づくように傾斜して形成されている。ガイド溝44mは、前片44aのガイド溝44dと同形状に形成されている。

【0086】また、第2側壁44、44のうち前記ラック43cの近傍に位置する図中左側に位置する第2側壁44の後片44gの前端部には第1のねじ孔45aが設けられている。また、この第1のねじ孔45aが設けられた後片44gの後端部には、第2のねじ孔45bが設けられている。

【0087】さらに、これらのねじ孔45a、45bの間には、第1の貫通孔45cが設けられている。第1の貫通孔45cは、後片44gを貫通して形成されている。第2のねじ孔45bのさらに後端部には、第2の貫通孔45dが形成されている。この第2の貫通孔45dは、後片44gの長手方向に沿った長孔状に形成されている。

【0088】一方、第2側壁44、44のうち前記ラック43cから離れた図中右側に位置する第2側壁44の後片44gの前端部には、スライドフレーム42の外方向に向って突設したガイドピン44nが設けられている。後片44gの後端部には、ガイドねじ44pが内フレーム42の外方向に向って螺着される。

【0089】ガイドピン44nと第1のねじ孔45aとは、ホルダ31に装着されるカートリッジ17の幅方向に沿って互いに相対する位置に配されており、ガイドねじ44pと第2のねじ孔45bとは、ホルダ31に装着されるカートリッジ17の幅方向に沿って互いに相対する位置に配されている。

【0090】このように構成されたスライドフレーム42は、各側壁44、44の前片44aと後片44gの各

ガイド溝44d、44mとの前後間隔が、ホルダ31の各側壁34の前後両端部に設けられたガイドピン34c、34eの前後間隔と略一致するように構成されている。

【0091】前記ガイドフレーム46は、基板部としての地板部47と、地板部47の両側から垂設された側壁部としての側板部48、48とを備えている。地板部47は、平坦に形成され、本体6の上ケース5に取り付けられる。地板部47は、ホルダ31及びスライドフレーム42の底壁32、43と相対しかつ間隔を存して配されている。

【0092】この地板部47の下面には、前記記録針18A、18B、18Cや、前述した第1乃至第3の記録針移動手段58、59、60などが取り付けられる。

【0093】地板部47の上面には、不図示のスペーサと取付ねじなどにより、プリント基板49などが取り付けられる。このプリント基板49などには、前記第1ないし第3の記録針移動手段58、59、60の動作や移送機構41の動作を制御するマイクロコンピュータなどの電気系の部品が実装されている。

【0094】前記側板部48、48は、地板部47に連なりかつ昇降方向に沿って形成され、互いに間隔を存して配されている。側板部48、48は、それぞれ、図2に示すように、その下端部に、前方に延出する延出部48a、48aをそれぞれ有している。各延出部48a、48aの前端部は、前端に至るにつれて互いの間隔が次第に大きくなるように、略八字状に拡げられて形成されている。

【0095】また、側板部48の下端部には、前後に延在する第1のスライドフレーム用ガイド溝48bと、図示しない第2のスライドフレーム用ガイド溝とが、互いに一直線上に位置するように形成されている。また、側板部48の前端部で第1のスライドフレーム用ガイド溝48bの上方に、ホルダ用ガイド溝48dが形成されている。

【0096】ホルダ用ガイド溝48dは、前後方向に延在する前後溝48eと、この前後溝48eの後端から上方に向かって延在する図示しない上下溝とを備えた十字状に形成されている。

【0097】前述した構成によって、ガイドピン34cをガイド溝44dにはめ込むとともに、ガイドピン34eをガイド溝44mにはめ込んで、ホルダ31をスライドフレーム42に組み付ける。

【0098】続いて、スライドフレーム42を組み付けたホルダ31の各側壁34の略中央に設けられたガイドピン34dを、ガイドフレーム46の各側板部48に形成されたホルダ用ガイド溝48dの前後溝48eにはめ込む。

【0099】そして、ねじ57aを、時計機構69の後述する動力接離機構70の連動プレート51の貫通孔5

2a及び第1のスライドフレーム用ガイド溝48bを通して、スライドフレーム42の第1のねじ孔45aにねじ込むとともに、スライドフレーム42のガイドピン44nを側板部48の第1のスライドフレーム用ガイド溝48bにはめ込む。

【0100】そして、ねじ57bを、連動プレート51の後述する貫通孔52b及び第2のスライドフレーム用ガイド溝を通して、スライドフレーム42の第2のねじ孔45bにねじ込むとともに、側板部48の後端寄りの第2のスライドフレーム用ガイド溝に外側からガイドねじ44pを差し込んで、スライドフレーム42の後片44gの後端部に螺着する。

【0101】このように、移送機構41が組み立てられる。ホルダ31は、前記ガイド溝44d、44mに沿って、スライドフレーム42に移動自在に支持されるとともに、スライドフレーム42は、第1のスライドフレーム用ガイド溝48b及び第2のスライドフレーム用ガイド溝に沿って、ガイドフレーム46に移動自在に支持される。

【0102】また、図2に示すように、ホルダ31のばね係り片32」のばね係り部32kと、スライドフレーム42のばね係り片43eの貫通孔43fとに亘って、コイルばね62が、掛け渡されている。

【0103】コイルばね62は、ホルダ31とスライドフレーム42とを互いに近づく方向に付勢する。コイルばね62は、底壁32、43が互いに近づく方向にホルダ31とスライドフレーム42とを付勢するとともに、一方の側壁34、44が互いに密接する方向にホルダ31とスライドフレーム42とを付勢する。コイルばね62は、ホルダ31とスライドフレーム42とを互いに近づける方向に付勢して、これらホルダ31とスライドフレーム42との間のがたつきを抑制する。

【0104】前述した構成によれば、ホルダ31は、カートリッジ挿抜口13yから一部が露出して前記カートリッジ17を装着して本体6内に入力する出入箇所と、カートリッジ17が保持する記録紙10に対して記録針18A、18B、18Cが走行情報を記録する記録箇所とに亘って移動される。

【0105】ホルダ31は、前記カートリッジ17の装脱方向に沿ってカートリッジ17を本体6内に出し入れする。ホルダ31は、カートリッジ17を本体6内に収容する際に、スライドフレーム42と共にこの出入方向に沿って本体6内に収容されて、一旦、中継箇所位置する。

【0106】なお、このとき、スライドフレーム42は、ガイドフレーム46のスライドフレーム用ガイド溝48bによって案内されて、前記出入方向に沿って本体6内に収容される。その後、ホルダ31は、ガイドフレーム46のホルダ用ガイド溝48d及びスライドフレーム42のガイド溝44d、44mによって案内されて、

上方に向かって移動されて記録箇所位置する。

【0107】このように、ホルダ31は、前記出入方向と、上方に向かって昇降方向とに沿って移動自在にスライドフレーム42に支持されている。なお、ホルダ31は、出入箇所位置すると、開閉蓋14を押圧してカートリッジ挿抜口13を開く。

【0108】前記ローディング機構100は、図2及び図5などに示すように、駆動源としてのモータ63と、このモータ63の回転駆動力をスライドフレーム42のラック43cに伝達する歯車群64などを備えている。モータ63の出力軸63aには、ウォームギヤ65が取り付けられている。

【0109】歯車群64は、前記ラック43cと噛み合う駆動歯車66と、ウォームギヤ65から駆動歯車66に前記モータ63の回転駆動力を伝達する複数の従動歯車67a、67b、67cなどを備えている。これらの従動歯車67a、67b、67cのうち一つの従動歯車67aはウォームギヤ65と互いに噛み合いかつ他の一つの従動歯車67cはラック43cと互いに噛み合い、更に他の一つの従動歯車67bはこれらの従動歯車67a、67cの双方と互いに噛み合っている。

【0110】前記モータ63は、ガイドフレーム46の地板部47の図中左端に位置する後端部に配されている。前述した構成によって、ローディング機構100は、本体6の内部において、ホルダ31に装着されたカートリッジ17が本体6内に収容された際に、カートリッジの一方の側方から本体6の上部に配されている。ローディング機構100は、モータ63を駆動することによって、ホルダ31に装着されるカートリッジ17を、前記出入箇所と記録箇所とに亘って移動させる。

【0111】時計機構69は、本体6の内部において、ホルダ31に装着されたカートリッジ17が本体6内に収容された際に、カートリッジ17の一方の側方から前記ローディング機構100の下方に配されている。

【0112】時計機構69は、ガイドフレーム46の地板部47の図中左端に位置する端部に配されたカートリッジ17の回転テーブル22を回転させるために用いる図2などに示す駆動源としてのモータ72と、図4及び図5などに示す歯車群71と、図7などに示す動力接離機構70などを備えている。

【0113】モータ72の出力軸72aには、図4、図5及び図11に示すように、ピニオン72bが取り付けられている。モータ72は、時間の経過にしたがってピニオン72bを回転させる。

【0114】歯車群71は、モータ72の出力軸72aに取り付けられたピニオン72bと互いに噛み合う従動歯車84と、動力接離機構70の伝達歯車75と互いに噛み合う従動歯車85と、これら従動歯車84、85の間に設けられた中間歯車86などを備えている。これらの歯車84、85、86は、それぞれ、地板部47など

に固定されるフレーム部材87（図11に示す）に回転自在に支持されている。

【0115】歯車群71は、モータ72の回転駆動力を前記伝達歯車75まで伝達する。伝達歯車75が、前記被伝達歯車28と互いに噛み合うと、モータ72は、回転テーブル22を時間の経過とともに回転させる。

【0116】動力接離機構70は、図2、図12及び図13などに示す連動プレート51と、図2、図14及び図15などに示す操作片54と、図7ないし図10に示す動力接離歯車群90などを備えている。

【0117】連動プレート51は、前記ラック43cの近傍に位置する図中左側に位置する第2側壁44の後片44gに取り付けられる。連動プレート51は、ガイドフレーム46の地板部48を介して、後片44gに重ねられるように配される。連動プレート51は、後片44gの長手方向に沿って延在した帯状に形成されており、両端部それぞれに貫通孔52a、52bを形成している。

【0118】貫通孔52a、52bは、それぞれ連動プレート51を貫通して形成されている。これらの貫通孔52a、52bは、連動プレート51が地板部48を介して後片44gに重ね合わされた際に、それぞれ、後片44gのねじ孔45a、45bと対向合致する位置に配されている。

【0119】連動プレート51の長手方向に沿った略中央には、中央貫通孔52cが形成されている。中央貫通孔52cは連動プレート51を貫通して形成されている。連動プレート51の後端部に位置する縁には、切欠52dが形成されている。

【0120】切欠52dは、連動プレート51を貫通するとともにこの連動プレート51の縁に開放して形成されている。切欠52dは、連動プレート51の縁から前方に向かって凹に形成されている。中央貫通孔52cと切欠52dは、連動プレート51が地板部48を介して後片44gに重ね合わされた際に、それぞれ貫通孔45c、45dと対向合致する位置に配されている。

【0121】また、連動プレート51は地板部48を介してスライドフレーム42の後片44gに重ねられた際に、外方向に向かって延びて形成されている。取付片53は、図示例では、連動プレート51の長手方向に沿って一對設けられている。

【0122】これらの一對の取付片53、53は、連動プレート51の長手方向に沿って互いに離間した位置に設けられている。図2中手前側に位置する前端側に位置する取付片53には、ねじ孔53aが形成されており、図2中奥側に位置する後端側に位置する取付片53には、下方に向かって突出した位置決め突起53bが形成されている。

【0123】前記操作片54は、一対の取付片53、53の間に亘って取り付けられる。操作片54は、帯板状に形成され、両端部それぞれに貫通孔54a、54bが形成されている。操作片54は、下方から両端部を前記連動プレート51の取付片53、53に重ねて配される。

【0124】操作片54は、その中央に、両端部が取付片53、53に重ねられた際に上方に向かって突出する操作子としての操作ピン55が取り付けられている。操作ピン55は、連動プレート51に、かしめられるなどして取り付けられている。

【0125】前述した構成によって、操作片54は、取付片53、53に、下方からその両端部を重ねて配され、ねじ56を貫通孔54aを通して連動プレート51の取付片53のねじ孔53aにねじ込むとともに、位置決め突起53bを貫通孔54b内に通した状態で、前記連動プレート51に取り付けられる。このとき、操作ピン55は、操作片54から上方に向かって突出しているとともに、上下方向に沿って延在した状態に配されている。

【0126】さらに、連動プレート51は、スライドフレーム42の後片44gとの間にガイドフレーム46の側板部48を挟み込んだ状態に配される。そして、ねじ57aを外側から貫通孔52a及びガイドフレーム46の後述の第1のスライドフレーム用ガイド溝48bを通してスライドフレーム42の第1のねじ孔45aにねじ込むとともに、ねじ57bを外側から貫通孔52b及びガイドフレーム46の後述の第2のスライドフレーム用ガイド溝を通してスライドフレーム42の第2のねじ孔45bにねじ込んで、スライドフレーム42に取り付けられる。連動プレート51は、ガイドフレーム46によって、スライドフレーム42と一体に移動自在に支持される。

【0127】動力接離歯車群90は、図7ないし図10に示すように、連動体としての連動歯車73と、付勢手段としての付勢歯車74と、伝達体としての伝達歯車75などを備えている。これら連動歯車73と、付勢歯車74と、伝達歯車75は、それぞれ、前記フレーム部材87などに固定されるフレーム部材76に回転自在に支持されている。

【0128】連動歯車73は、図16などに示すように、第1の歯車91と、第2の歯車92と、リング部材93などを備えている。第1の歯車91は、円盤部91a（図11などに示す）と、円盤部91aの外周に配された歯部91b（図7などに示す）とを一体に備えている。歯部91bは、付勢歯車74と互いに噛み合いかつフレーム部材76に回転自在に支持された中間歯車78と、互いに噛み合っている。

【0129】第2の歯車92は、円盤部92a（図11などに示す）と、円盤部92aの外周に配された歯部9

2b（図7などに示す）とを一体に備えている。歯部92bは、後述する駆動レバー83と一体に回転しかつフレーム部材76に回転自在に支持された中間歯車82と、互いに噛み合っている。

【0130】リング部材93は、円環状に形成され、外周方向に突出したストッパ片93aを一体に備えている。第1の歯車91の円盤部91aと第2の歯車92の円盤部92aとリング部材93とは、駆動軸94（図11に示す）などによって、互いに同軸的となる位置に配され、かつ回転自在に支持されている。

【0131】第1の歯車91の円盤部91aにリング部材93が重ねられ、更にリング部材93に第2の歯車92の円盤部92aが重ねられている。即ち、第1の歯車91と第2の歯車92とによって、リング部材93が挟み込まれた格好となっている。

【0132】第1の歯車91とリング部材93とは一体に回転するよう、駆動軸94などに支持されている。第1の歯車91と、第2の歯車92との間には、一方が駆動軸94回りに回転する際に、この一方が角度 θ （図16に示す）回転する間前記他方が回転停止状態を維持する遊び95が設けられている。このように、第1の歯車91と第2の歯車92との間には、前記駆動軸94回りに即ち連動歯車73の周方向に沿った遊び95が設けられている。

【0133】前記第1の歯車91は、前記操作片54の操作ピン55が係合可能なピン受け部77を備えている。ピン受け部77は、互いに間に操作ピン55を挟み込むことの可能な一対の挟持片77a、77bを備えている。

【0134】ピン受け部77の挟持片77a、77bは、ホルダ31がカートリッジ挿入口33yを通して一部が本体6の外に露出した図7に示した状態から本体6内に向かって移動される際に、操作ピン55と当接して、この操作ピン55を互いに間に挟み込む。

【0135】そして、さらにホルダ31が本体6内に向かって移動されると、操作ピン55をピン受け部77の挟持片77a、77bの間に挟み込んでいるので、連動歯車73は、ホルダ31の移動即ち操作片54の移動に伴って、第1の方向としての図示中の矢印K1に沿って回転する。

【0136】また、ホルダ31が本体6内に収容された状態から本体6外へ向かって移動されると、操作ピン55をピン受け部77の挟持片77a、77bの間に挟み込んでいるので、連動歯車73は、第2の方向としての前記矢印K1とは逆方向の図示中の矢印K2に沿って回転する。

【0137】連動歯車73は、操作ピン55のピン受け部77内への係脱を自在とする図7に示した第1の位置と、操作ピン55を挟持片77a、77bの間に挟み込む図10に示した第2の位置と、に亘って回転自在に支

持されている。

【0138】なお、第2の歯車92は、リング部材93のストップ片93aと当接可能なストップ突起92cが突設されている。このストップ突起92cは、連動歯車73が前述した第2の位置に位置した際に、前記ストップ片93aと当接して、第1の歯車91の回転を規制する。

【0139】付勢歯車対74は、中間歯車78を介して連動歯車73と互いに噛み合った第1の付勢歯車79と、この第1の付勢歯車79と互いに噛み合った第2の付勢歯車80と、を備えている。第1の付勢歯車79と第2の付勢歯車80とは、それぞればね係り片79a、80aを一体にそれぞれ備えている。これらのばね係り片79a、80aには、コイルばねとしての引っ張りコイルばね81が掛け渡されている。

【0140】前述した構成によって、付勢歯車対74は、前記ばね係り片79a、80aと歯車79、80の中心とが互いに略一直線上に位置する中立位置を挟んで、前記連動歯車73を、中間歯車78を介して、図7に示した第1の位置では前記第1の方向としての矢印K1の逆方向の前記第2の方向としての矢印K2に沿って付勢するとともに、図10に示した第2の位置では前記第2の方向としての矢印K2の逆方向の前記第1の方向としての矢印K1に沿って付勢する。

【0141】すなわち、引っ張りコイルばね81は、第1の位置では、この第1の位置を維持するよう、挟持片77a、77bの間への操作ピン55の係脱を自由とする方向に連動歯車73を付勢する。引っ張りコイルばね81は、第2の位置では、この第2の位置を維持するよう、挟持片77a、77bの間に挟み込んだ操作ピン55が抜けでない方向に連動歯車73を付勢する。

【0142】伝達歯車75は、揺動レバー83に回転自在に支持されている。伝達歯車75は、歯車84、85、86などを介して、前記モータ72と接続しており、このモータ72の回転駆動力によって回転される。

【0143】揺動レバー83は、中間歯車82と連動して揺動自在に設けられている。なお、この中間歯車82は、前記付勢歯車対74と互いに噛み合った中間歯車78とは別体でかつ連動歯車73と噛み合っている。揺動レバー83は、連動歯車73が前記第1の位置に位置すると前記フレーム部材76の内部に収容された状態と、連動歯車73が前記第2の位置に位置すると先端部が前記ホルダ31に向かって突出した状態と、に亘って揺動自在に設けられている。

【0144】伝達歯車75は、揺動レバー83の先端部に回転自在に設けられている。伝達歯車75は、連動歯車73が第1の位置に位置すると、フレーム部材76の内部に収容され、連動歯車73が第2の位置に位置すると、ホルダ31に向かって突出する。伝達歯車75は、ホルダ31に向かって突出すると、ホルダ31に装着さ

れたカートリッジ17のシャッタ21が開放した開口部19gを介して筐体19内に配された動力伝達歯車群27の被伝達歯車28と互いに噛み合う。

【0145】前述した構成によれば、運行記録計1は、空のホルダ31が記録箇所に位置している閉閉蓋14がカートリッジ挿抜口13yを閉じている状態で、閉閉スイッチ13dを押圧されると、モータ63が駆動し始め、ホルダ31が記録箇所から出入箇所に向かって移送される。

【0146】ホルダ31が出入箇所に向かって移送されると、閉閉蓋14が図示しないばねの付勢力に抗して押し開けられ始める。やがて、閉閉蓋14が完全に開き、ホルダ31が出入箇所において停止する。記録紙10を取り付けたカートリッジ17をホルダ31に装着する。

【0147】ホルダ31にカートリッジ17を完全に装着した後、このカートリッジ17をそれ異常押し込みなくなるまでホルダ31に対してさらに一時的に押し込むか、または閉閉スイッチ13dを押圧する。すると、ホルダ31が出入箇所から記録箇所に向かって移送され始める。

【0148】ホルダ31とスライドフレーム42とは一体に、ガイドフレーム46の第1のスライドフレーム用ガイド溝48b及び第2のスライドフレーム用ガイド溝によって案内されて、前記出入箇所から出入方向に沿って本体6の奥側に向かって移送される。ホルダ31の移送にもよって、ばねの付勢力によって、閉閉蓋14が徐々に閉じていく。ホルダ31にカートリッジ17が装着されて係合片34gがシャッタ21に係合しているのので、カートリッジ17のシャッタ21が筐体19の開口部19gを開放している。

【0149】ホルダ31が前記出入方向に沿って一旦本体6内に収容されて中継箇所に位置するころまでには、閉閉蓋14が完全に閉じることとなるとともに、シャッタ21が完全に開口部19gを開放する。

【0150】ホルダ31が中継箇所に位置すると、ホルダ31がスライドフレーム42のガイド溝44d及びガイドフレーム46のホルダ用ガイド溝48dに沿って上方に向かって移動されるとともに、スライドフレーム42は、第1のスライドフレーム用ガイド溝48b及び第2のスライドフレーム用ガイド溝によって案内されてさらに本体6の奥側に向かって移動される。

【0151】ホルダ31がスライドフレーム42のガイド溝44d及びガイドフレーム46のホルダ用ガイド溝48dに案内されて前記昇降方向に沿って上方に移動されて記録箇所に位置すると、スライドフレーム42の移動も停止する。

【0152】なお、ホルダ31が昇降方向に沿って中継箇所から記録箇所に向かって移動され始めると、スライドフレーム42と連動して移動する連動プレート51に取り付けられた操作片54の操作ピン55が連動歯車7

3の第1の歯車91のピン受部77に当接するとともに、さらなるスライドフレーム42の移動によって、操作ピン5が挟持片77a, 77bの間に挟み込まれることとなる。

【0153】すると、連動歯車73が付勢歯車74の引っ張りコイルばね81によって第1の位置を維持するよう付勢されているので、第1の歯車91が前述した遊び95の分だけ、図中の矢印K1に沿って回転する。このとき、第2の歯車92は回転停止状態を維持する。

【0154】そして、ストップ片93aとストップ突起92cとが互いに当接すると、第1の歯車91とともに第2の歯車92が図中の矢印K1に沿って回転する。第2の歯車92が回転し始めると、この第2の歯車92と噛み合った中間歯車82が回転する。中間歯車82の回転に伴って、連動レバー83の先端部がホルダ31に向かって突出しはじめ、このホルダ31に装着されたカートリッジ17の開口部を介して筐体19内に侵入し始めることとなる。

【0155】ホルダ31が記録箇所位置にスライドフレーム42の移動が停止するころには、連動歯車73が前記第2の位置に位置して、連動レバー83の先端部に支持された伝達歯車75が筐体19内に設けられた動力伝達歯車群27の被伝達歯車28と互いに噛み合う。

【0156】前記モータ72の回転駆動力の回転テーブル22に伝達され、回転テーブル22が時間の経過とともに回転する。なお、このとき、付勢歯車74の引っ張りコイルばね81は、伝達歯車75が筐体19内の動力伝達歯車群27の被伝達歯車28と互いに噛み合った状態を維持するように、前記連動歯車73を付勢している。

【0157】このように、ホルダ31が記録箇所位置になると、カートリッジ17に保持された記録紙10が回転されはじめ、記録針18A, 18B, 18Cによって、記録紙10に車両の走行速度などの走行情報の記録が行われる。動力接離機構70は、ホルダ31が本体6内に収容されると、モータ72の回転駆動力の回転テーブル22への伝達を接続する。

【0158】そして、車両の運行の終了などにより、記録紙10に対する走行情報の記録が終わったならば、開閉スイッチ13dを押圧して、ホルダ31が、記録箇所から出入箇所に向かって移送される。ホルダ31が出入箇所に向かって移送されて、開閉蓋14がばねの付勢力に抗して押し開けられる。

【0159】ホルダ31が記録箇所から出入箇所に向かって移送されると、操作ピン5がスライドフレーム42とともに移動される。この操作ピン5が、挟持片77a, 77bの間に挟み込まれた状態となっているので、操作ピン5の移動に伴って第1の歯車91が、付勢歯車74の引っ張りコイルばね81の付勢力に抗して図中の矢印K2に沿って回転する。

【0160】すると、前記遊び95の分だけ、第1の歯車91が回転する間、第2の歯車92が回転停止状態を支持する。図9に示すように、操作ピン5が、点線Pで示した位置から実線で示した位置まで移動している。このとき、伝達歯車75と、被伝達歯車28とは互いに噛み合った状態を維持している。

【0161】さらに、操作ピンが移動して、第1の歯車91が回転すると、第2の歯車92が回転し始め、図8に示すように、伝達歯車75と被伝達歯車28との噛み合いが解除されることとなる。なお、図8においては、伝達歯車75と被伝達歯車28とは、互いに接した状態となっている。このように、動力伝達機構70は、ホルダ31が本体6内から排出されると、モータ72の回転駆動力の回転テーブル22への伝達を接続が解除する。

【0162】その後、伝達歯車75が、ホルダ31に向かって突出しなくなると、ホルダ31及びカートリッジ17の出入りを妨げない位置まで没する頃までは、付勢歯車74の引っ張りコイルばね81が第2の位置に向かって付勢した状態から中立位置と過ぎて、連動歯車73を図中の矢印K2に沿って第1の位置を維持するよう付勢することとなる。

【0163】伝達歯車75及び振動レバー83の先端部が、ホルダ31及びカートリッジ17の出入りを妨げない位置まで完全に没すると、第2の歯車92の回転が停止する。第2の歯車92の回転が規制された後、前記付勢歯車74の引っ張りコイルばね81が連動歯車73を図中の矢印K2に沿って付勢しているため、前述した遊び95の分だけ第1の歯車91が更に回転することとなる。そして、カートリッジ17が出入箇所位置することとなる。

【0164】開閉蓋14が完全に開き、ホルダ31が出入箇所において停止したならば、出入箇所において停止したホルダ31からカートリッジ17を完全に引き抜いて取り出す。

【0165】出入箇所のホルダ31からカートリッジ17を完全に引き抜いて取り出したならば、開閉スイッチ13dを押圧するなどして、空のホルダ31が出入箇所から記録箇所に向かって移送されて開閉蓋14が閉じる。

【0166】本実施形態の運行記録計1によれば、記録紙10を回転させる時計機構69及びカートリッジ17を出し入れするローディング機構100が、カートリッジ17が本体6内に収容された際にこのカートリッジ17の側方に配されているので、本体6内において、カートリッジ17の奥側に記録紙10を回転させるための駆動力を伝達するための歯車などを設ける必要が生じない。このため、本体6の奥行き寸法を抑制することが可能となる。したがって、インストロメントパネルなどへの装着を確実に与えることができる。

【0167】また、前記ローディング機構100が本体

6の上部でかつ時計機構69がこのローディング機構100の下方に配されているので、本体6の奥行き寸法を抑制することなく、本体6自体の小型化を図ることが可能となる。したがって、インストロメントパネルなどへの装着をより確実に行えることができる。

【0168】さらに、時計機構69の動力接離機構70が、ローディング機構100のカートリッジ17の出入動作に連動して、伝達歯車75をホルダ31に向かって突出させて、伝達歯車75と被伝達歯車28との間の動力を接続及び接続の解除即ち接離を行う。このため、前記動力接離機構70の前述した動力の接離を行うための専用の駆動源を設ける必要が生じない。このため、本体6の奥行き寸法をより一層抑制できることともに、本体6の小型化を図ることが可能となる。したがって、インストロメントパネルなどへの装着をより一層確実に行えることができる。

【0169】動力伝達機構70の付勢歯車対74が、伝達歯車75が記録紙10を回転させるための動力をカートリッジ17に接続した状態ではこの状態を維持するよう運動歯車73を付勢し、伝達歯車75が前記動力の接続を開始した状態ではこの状態を維持するよう運動歯車73を付勢するので、スライドフレーム42に対する運動歯車73などの位置などが製品毎多少ばらつくても、動力接離機構100を確実に動作させて、記録紙10を回転させるための動力の接離を確実に行うことが可能となる。

【0170】スライドフレーム42に対する運動歯車73などの位置などが製品毎多少ばらつくても良いので、前述した動力接離機構70を組み立てる際の組立工数や歩留まりを抑制することが可能となり、運行記録計1のコストの高騰を抑制することが可能となる。

【0171】付勢歯車対74が、運動歯車73と連動して回転する第1の付勢歯車79と、この第1の付勢歯車79と噛み合った第2の付勢歯車80と、これらの歯車79、80に互いに掛け渡された引張りコイルばね81とを、備えている。第1の付勢歯車79と第2の付勢歯車80とを、前記カートリッジ17の側方かつこのカートリッジ17の出入方向に沿って配することが可能となり、本体6のより一層の小型化を図ることが可能となる。したがって、インストロメントパネルなどへの装着をより一層確実に行えることができる。

【0172】さらに、伝達歯車75を先端部に回転自在に支持した揺動レバー83を、伝達歯車75が前記動力の接続を解除する際に、前記カートリッジ17の出入方向に沿うように、配することが可能となり、本体6のより一層の小型化を図ることが可能となる。したがって、インストロメントパネルなどへの装着をより一層確実に行えることができる。

【0173】カートリッジ17のシャック21が、ホルダ31に装着されると、開口部19gを開放するため、

カートリッジ17が本体6内に収容されると、記録紙10を回転させるための動力が確実に回転テーブル22に伝えられる。

【0174】動力伝達機構70の運動歯車73が、互いに同軸的に配された第1の歯車91と、第2の歯車92とを、備え、これら第1の歯車91と第2の歯車92との間に周方向に沿った遊び95が設けられている。

【0175】このため、スライドフレーム42に対する前記運動歯車73の位置、操作ピン55に対する運動歯車73の位置などが製品毎多少ばらつくても、前述した位置のばらつきを前述した遊び95が吸収することとなり、動力接離機構70が確実に動作する。

【0176】したがって、本体6の小型化を確実に図れると共に、前述した動力接離機構70を組み立てる際の組立工数や歩留まりを抑制することが可能となり、運行記録計1のコストの高騰を抑制することが可能となる。

【0177】また、本実施形態では、記録紙10を収容したカートリッジ17を本体6に対して出し入れするカートリッジ式の運行記録計1を例にとって説明したが、記録紙を乗せた保持体としてのトレー部を本体に対して出し入れするトレー式の運行記録計にも適用できる。

【0178】さらに、本実施形態では、カートリッジ17に1日分の記録紙10を保持するカートリッジ式の運行記録計1を例にとって説明したが、前記カートリッジ17が記録紙10を例えば7枚などの複数枚重ね合わせた記録紙積層体を保持するカートリッジ式の運行記録計1にも適用できるとともに、前記トレー部が記録紙積層体を保持するトレー式の運行記録計にも適用することができる。

【0179】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載した本発明の運行記録計によれば、保持体が本体内に収容された際に時計機構が保持体の側方に位置するよう配されているので、保持体の奥面に記録紙を回転させるための駆動力を伝達するための歯車などを設ける必要が生じない。したがって、本体の奥行き寸法を抑制することが可能となり、インストロメントパネルへの装着を確実に行うことが可能となる。

【0180】請求項2に記載した本発明の運行記録計によれば、動力接離機構の記録紙を回転させるための動力の保持体への接離を行うための専用の駆動源を設ける必要が生じない。このため、本体の小型化を図ることが可能となる。したがって、本体の奥行き寸法を抑制することが可能となり、インストロメントパネルへの装着を確実に行うことが可能となる。

【0181】請求項3に記載した本発明の運行記録計によれば、伝達体が保持体の本体に対する出入に連動して、記録紙を回転させるための動力の接離を行うので、前述した動力の接離を行うための専用の駆動源を設ける

必要がより生じない。このため、本体の小型化を図ることがより可能となる。したがって、本体の奥行き寸法を抑制することがより可能となり、インストロメントパネルへの装着をより確実に行うことが可能となる。

【0182】請求項4に記載した本発明の運行記録計によれば、スライドフレームと一体に操作子が移動すると、この移動動作に連動して、伝達体による前述した動力の接離が行われるので、前述した動力の接離を行うための専用の駆動源を設ける必要がより確実に生じない。このため、本体の小型化を図ることがより一層可能となる。したがって、本体の奥行き寸法を抑制することがより一層可能となり、インストロメントパネルへの装着をより一層確実に行うことが可能となる。

【0183】請求項5に記載した本発明の運行記録計によれば、前述した効果にくわえて、動力伝達機構の付勢手段が連動体を付勢するので、スライドフレームに対する操作子の位置などが製品毎多少ばらついても、動力接離機構を確実に動作させて、記録紙を回転させるための動力の接離を確実に行うことが可能となる。

【0184】請求項6に記載した本発明の運行記録計によれば、記録紙を回転させるための動力の接離を確実に起こすことにより、付勢手段の第1及び第2の付勢歯車歯車を、前記保持体の出入方向に沿って配することが可能となる。このため、本体の奥行き寸法をより一層抑制することが可能となり、インストロメントパネルへの装着をより一層確実に行うことが可能となる。

【0185】請求項7に記載した本発明の運行記録計によれば、伝達体を先端部に支持する揺動レバーを、伝達体が前記動力の接続を解除する際に、前記保持体の出入方向に沿って配することが可能となる。このため、本体の奥行き寸法をより一層抑制することが可能となり、インストロメントパネルへの装着をより一層確実に行うことが可能となる。

【0186】請求項8に記載した本発明の運行記録計によれば、本体の奥行き寸法を抑制して、インストロメントパネルへの装着を確実にすることができるとくわえて、シャックが、保持体が本体内に収容された状態では筐体内を開放するよう前記筐体に設けられている。このため、保持体が本体内に収容されると、記録紙を回転させるための動力が確実に記録紙を保持する回転テーブルに伝えることができる。

【0187】請求項9に記載の運行記録計によれば、動力伝達機構の連動体が、スライドフレームの出入方向に沿った移動と互いに連動しかつ互いに同軸的に配された第1の歯車と第2の歯車とを備えている。そして、これらの歯車が、前述した回転方向に沿った遊びを有して配されている。

【0188】このため、スライドフレームに対する前記連動体などの位置などが製品毎多少ばらついても、動力接離機構を確実に動作させて、記録紙を回転させるため

の動力の接離を確実に行うことが可能となる。したがって、動力接離機構の組立に係る工数及び歩留まりを抑制して、運行記録計1のコストの高騰を抑制することができ。

【0189】請求項10に記載した本発明の運行記録計によれば、ローディング機構及び時計機構が保持体の側方に配され、ローディング機構が本体の上部でかつ時計機構がこのローディング機構の下方に配されているので、保持体の奥側に記録紙を回転させるための駆動力を伝達するための歯車などを設ける必要がより一層生じない。したがって、本体の奥行き寸法を抑制することが可能となり、インストロメントパネルへの装着を確実に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るカートリッジ式の運行記録計の構成を示す斜視図である。

【図2】図1に示した運行記録計の移送機構を分解して示す斜視図である。

【図3】図1に示した運行記録計のカートリッジの筐体の内部構造を示す平面図である。

【図4】図3に示したカートリッジの筐体内に配される動力伝達歯車群に回転駆動力が伝達される状態を示す平面図である。

【図5】図1に示した運行記録計のローディング機構と時計機構との相対的な位置関係を示す平面図である。

【図6】図4中のVⅠ-VⅡ線に沿った断面図である。

【図7】図2中の矢印IⅠIⅠ方向から見た運行記録計の動力接離機構を示す平面図である。

【図8】図7に示された動力接離機構の伝達歯車と被伝達歯車とが互いに当接した状態を示す平面図である。

【図9】図7に示された動力接離機構の伝達歯車と被伝達歯車とが互いに噛み合った状態を示す平面図である。

【図10】図7に示された動力接離機構のホルダが記録箇所位置した場合の平面図である。

【図11】図7中のXⅠ-XⅡ線に沿った断面図である。

【図12】図2中の矢印VⅠ方向から見た連動プレートを示す側面図である。

【図13】図2中の矢印VⅡ方向から見た連動プレートを示す平面図である。

【図14】図2中の矢印VⅢ方向から見た操作片を示す側面図である。

【図15】図2中の矢印VⅣ方向から見た操作片を示す平面図である。

【図16】図7に示された動力接離機構の連動歯車を示す平面図である。

【符号の説明】

1 運行記録計

6 本体

10 記録紙

(16) #2001-41781 (P2001-41781A)

17 カートリッジ (保持体)

19 筐体

21 シャット

22 回転テーブル

27 動力伝達歯車群

31 ホルダ

41 移送機構

42 スライドフレーム

55 操作ピン (操作子)

69 時計機構

70 動力接離機構

72 モータ (駆動源)

73 連動歯車 (連動体)

74 付勢歯車対 (付勢手段)

75 伝達歯車 (伝達体)

79 第1の付勢歯車

80 第2の付勢歯車

81 引っ張りコイルばね (コイルばね)

83 揺動レバー

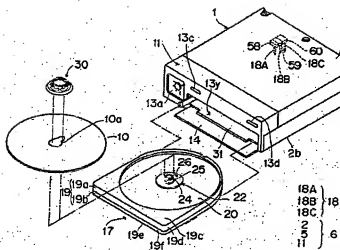
91 第1の歯車

92 第2の歯車

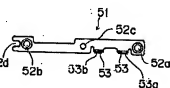
95 遊び

100 ローディング機構

【図1】



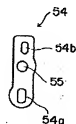
【図12】



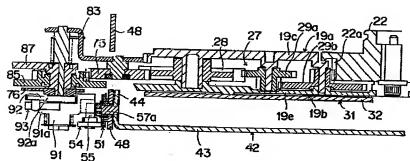
【図14】



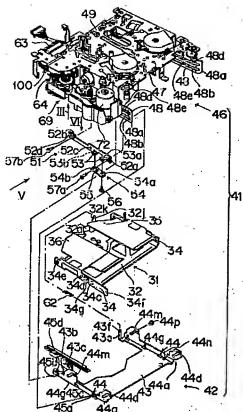
【図15】



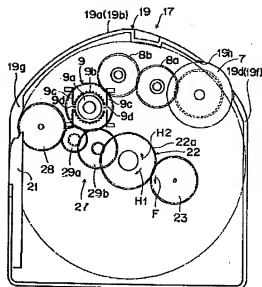
【図6】



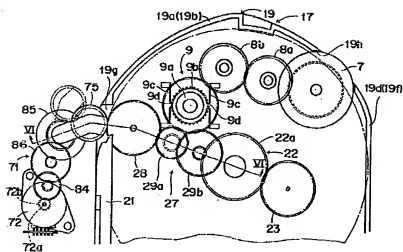
【図2】



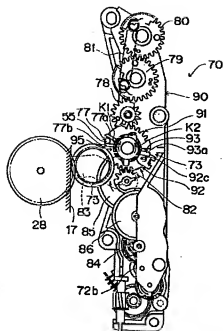
【図3】



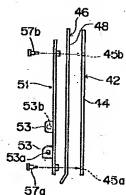
【図4】



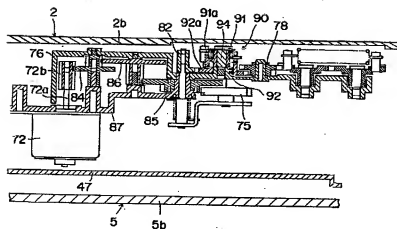
【図10】



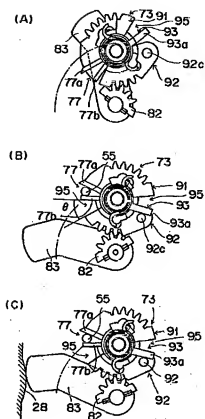
【図13】



【図11】



【図16】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2F070 AA07 BB02 CC01

3E038 AA08 AA09 AA10 BA09 BA12

BA20 BB01 DA02 DA03 DB08

EA14 EA15